FLUKE®

77/75/23/21

Series III Multimeter

Instructieblad

⚠ Lees dit eerst: veiligheidsinformatie

- Gebruik de meter (Series III Multimeter) niet als de meter of meetkabels er beschadigd uitzien.
- Zorg dat de meetkabels juist zijn geplaatst en de draaiknop zich in de juiste stand bevindt voor de gewenste meting.
- Meet nooit de weerstand in een circuit dat onder stroom staat.
- Maak nooit contact tussen de probes en een spanningsbron als de meetkabels op de ingangsaansluiting van 10 A of 300 mA zijn aangesloten.
- Gebruik nooit meer dan de nominale spanning tussen een willekeurige ingangsaansluiting en aarde.
- Wees voorzichtig als u werkt met een spanning boven 60 V dc of 30 V ac rms. Een dergelijke spanning kan elektrische schokken veroorzaken.
- Houd uw vingers achter de vingerbescherming van de testprobes als u metingen verricht.

⚠ Waarschuwing

Om onjuiste aflezingen te voorkomen, die mogelijk tot elektrische schok of lichamelijk letsel kunnen leiden, dient u de batterij te vervangen zodra het batterijsymbool (▬) verschijnt.

Symbolen

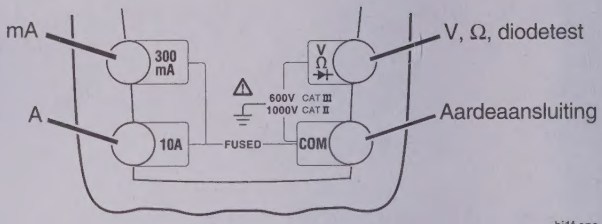
⚠	Lees dit eerst: veiligheidsinformatie
ϟ	Er kan gevaarlijke spanning aanwezig zijn
⧈	Dubbele isolatie

Overspanningsinstallatiecategorie conform IEC 1010:

CAT II	Typische locaties zijn onder meer: stopcontacten van het lichtnet, lokale apparaten en draagbare apparatuur.
CAT III	Typische locaties zijn schakelaars in de vaste installatie en apparatuur voor industrieel gebruik die permanent is verbonden met de vaste installatie.

PN 686177 August 1997 Rev. 2, 7/98 (Dutch)
© 1997, 1998 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.
All product names are trademarks of their respective companies.

Ingangsaansluitingen



hi1f.eps

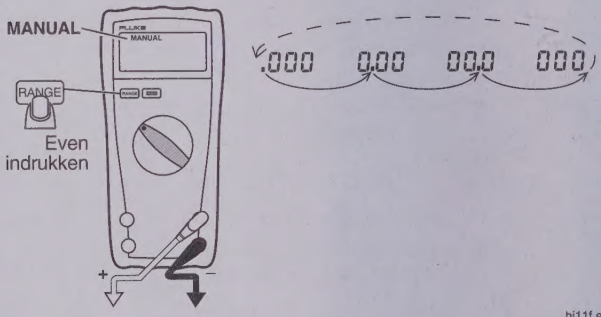
Zie Specificaties voor overbelastingsbeveiliging.

Automatisch bereik

De meter gaat naar automatisch bereik wanneer u deze inschakelt.

Handmatig bereik

Handmatig bereik is beschikbaar in V ac, V dc, ohm, A ac en A dc.



hi11f.eps

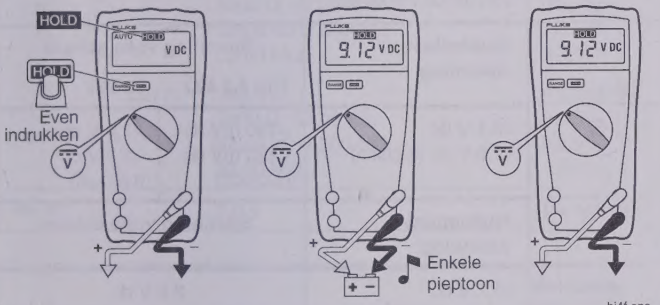
Om naar automatisch bereik terug te keren, drukt u gedurende 1 seconde op RANGE of draait u de draaiknop.

Automatische modus Touch Hold®

⚠ Waarschuwing

Om mogelijke elektrische schokken te voorkomen, moet u de modus Touch Hold® (aflezing vasthouden) niet gebruiken om vast te stellen of een hoogspanningscircuit spanningvrij is. De modus Touch Hold® legt geen onstabiele aflezingen of aflezingen met ruis vast.

De modus Touch Hold® legt automatisch stabiele aflezingen voor alle functies vast en geeft deze aflezingen weer.



hi4f.eps

Als de meter nieuwe invoer vastlegt, piept deze en geeft een nieuwe aflezing weer.

Opmerking

Zwerfspanning kan tot een nieuwe aflezing leiden.

Om de modus Touch Hold® af te sluiten, drukt u even op [HOLD] of draait u de draaiknop.

Staafgrafiek

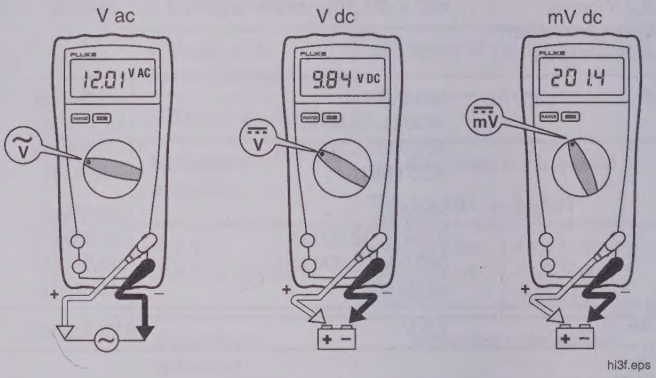
De staafgrafiek toont de aflezingen in verhouding tot de volle schaal van het weergegeven meetbereik en geeft de polariteit aan.

hc15f.eps

Standby

Als de meter één uur (20 minuten in de diodetest) aan staat maar geen activiteit vertoont, wordt het scherm leeggemaakt en verschijnen er vier staafgrafieksegmenten. Om de werking te hervatten, draait u de draaiknop of drukt u op een knop.

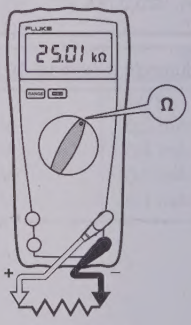
AC- en DC- spanning (Ṽ V̄ mV̄)



hi3f.eps

Weerstand (Ω)

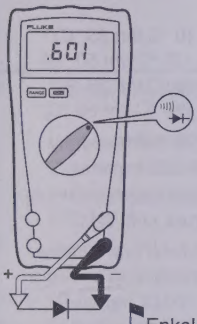
Zet de stroom uit en ontlaad alle condensators. Een externe spanning door een component leidt tot ongeldige weerstandsaflezingen.



hc7f.eps

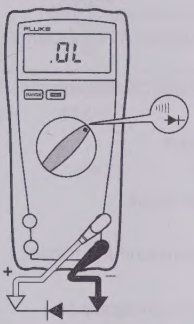
Diodetest (⊣◁)

Goede diode



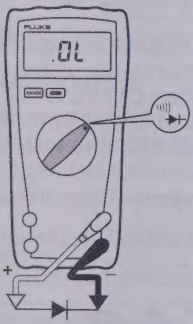
In doorlaatrichting ♪ Enkele pieptoon

Goede diode



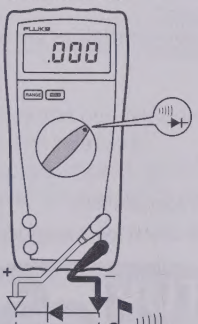
In sperrichting

Slechte diode



Open

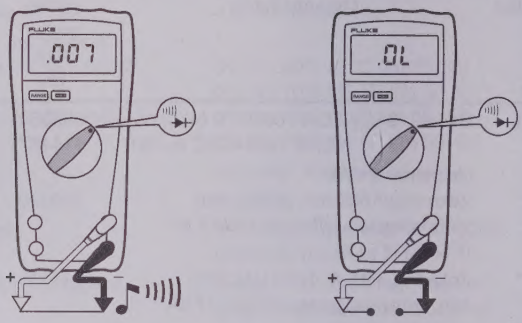
Slechte diode



Kortgesloten

hi5f.eps

Continuïteitstest ( ))))



hc8f.eps

Als er continuïteit is (weerstand < 210 Ω voor modellen 21/75 en <270 Ω voor modellen 23/77), laat de pieper continu een geluidssignaal horen. De meter piept twee keer als deze zich in de modus Touch Hold® bevindt.

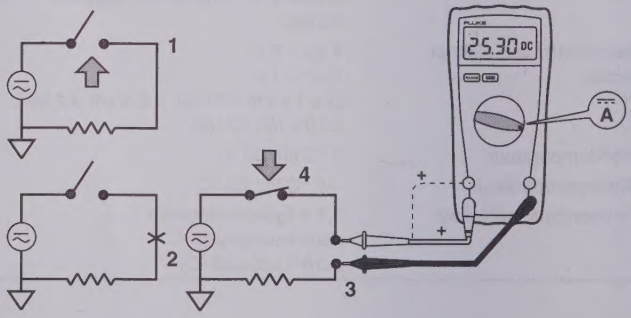
Stroom ($\tilde{A}$ $\overline{\overline{A}}$)

⚠ Waarschuwing

Om letsel te voorkomen, moet u de stroom niet meten als de nullastspanning hoger is dan de nominale spanning van de meter.

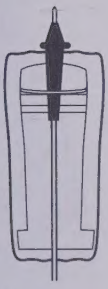
Om te voorkomen dat een ingangszekering doorslaat, dient u de aansluiting van 10 A te gebruiken totdat u er zeker van bent dat de stroom minder dan 300 mA is.

Zet de stroom naar het circuit uit. Verbreek het circuit. (Gebruik een stroomklem voor circuits van meer dan 10 A.) Plaats de meter in serie met het circuit zoals weergegeven en zet de stroom aan.



hc10f.eps

Probe-houder



hc14f.eps

Onderhoud

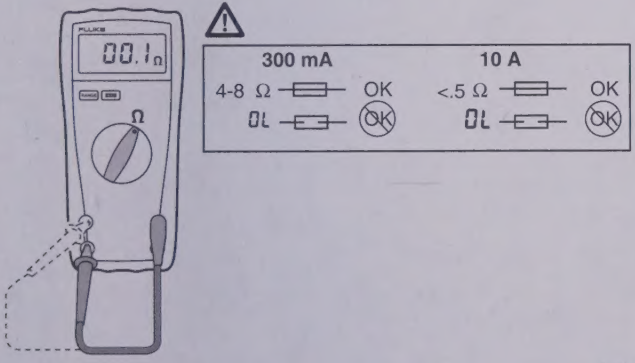
⚠ Waarschuwing

Om elektrische schokken te voorkomen, dient u de meetkabels te verwijderen voordat u de behuizing openmaakt, en de behuizing te sluiten voordat u de meter gebruikt. Om brand en mogelijk oogletsel te voorkomen, dient u zekeringen te gebruiken met nominale waarden die overeenstemmen met de nominale waarden aan de achterkant van de meter.

Opgelet

Om verontreiniging of beschadiging door statische elektriciteit te voorkomen, moet u de printkaart niet zonder de juiste bescherming tegen statische elektriciteit aanraken.

Test van de interne zekering

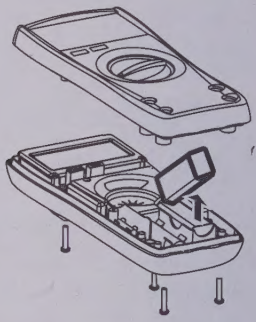


hc9f.eps

Vervanging van de batterij

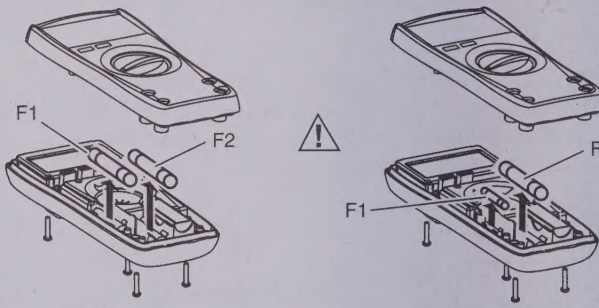
Opmerking

Voordat u de behuizing opent, dient u te zorgen dat de meetkabels zijn verwijderd en de draaiknop op OFF (uit) staat.



hc12f.eps

Vervanging van de zekering



hc13f.eps

Reinigen

Om de meter te reinigen, gebruikt u een vochtige doek met een niet-agressief wasmiddel; gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen op de meter.

Service en onderdelen

Bel een van de onderstaande telefoonnummers om contact op te nemen met Fluke:

V.S. en Canada: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Europa: +31 402-678-200, Japan: +81-3-3434-0181
Singapore: +65-*-276-6196, Vanuit andere landen: +1-425-356-5500

Of bezoek de Web-site van Fluke op www.fluke.com.

Artikel	Omschrijving	Fluke onder deel-nr.	Aantal
BT1	Batterij, 9 V, NEDA 1604/IEC 6F22 of NEDA 1604A/IEC 6LR61	696534 614487	1
	Modellen 21/75:		
F1*	Zekering, F630 mA, 250 V, min. verbrekingsclassificatie 1500 A of IEC 127-1	740670	1
F2*	Zekering, F11 A, 1000 VAC/DC, min. verbrekingsclassificatie 17 kA	943118	1
	Modellen 23/77:		
F1*	Zekering, F44/100 A, 1000 VAC/DC, min. verbrekingsclassificatie 10 kA	943121	1
F2*	Zekering, F11 A, 1000 VAC/DC, min. verbrekingsclassificatie 17 kA	943118	1

*** Gebruik het exacte vervangingsonderdeel om veiligheidsredenen**

Specificaties

De nauwkeurigheid is gespecificeerd gedurende een periode van één jaar na kalibratie bij 18 °C à 28 °C en een relatieve vochtigheid tot 90%. AC-conversies zijn ac·gekoppeld, gemiddeld en gekalibreerd aan de rms-waarde van een sinusoïdale input.

De nauwkeurigheidsspecificaties zijn als volgt:

±([% van aflezing] + [aantal minst significante cijfers])

Maximumspanning tussen een willekeurige aansluiting en aarde	Nominale spanning
Display	Digitaal: 3200 digits, updates 2,5/sec Analoog: 31 segmenten, updates 25/sec
Responstijd van digitaal display	V ac < 2 s V dc < 1 s Ω < 1 s t/m 320 kΩ, < 2 s t/m 3,2 MΩ, < 10 s t/m 32 MΩ
Werktemperatuur	0 °C t/m 50 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C t/m 60 °C
Temperatuurcoëfficient	0,1 x (gespecificeerde nauwkeurigheid)/°C (<18 °C of >28 °C)

Elektromagnetische compatibiliteit in HF-veld van 3 V/m op alle functies.	Totale nauwkeurigheid = gespecificeerde nauwkeurigheid + 0.1% van bereik.
Relatieve vochtigheid	
behalve 32 MΩ -bereik	0% t/m 90% (0 °C t/m 35 °C) 0% t/m 70% (35 °C t/m 50 °C)
alleen 32 MΩ -bereik	0% t/m 80% (0 °C t/m 35 °C) 0% t/m 70% (35 °C t/m 50 °C)
Hoogte	In bedrijf: 2000 meter In opslag: 12.000 meter
Batterijtype	9 V NEDA 1604 of 6F22 of 006P, of NEDA 1604A of 6LR61
Levensduur van batterij	typisch 2000 uren met alkaline typisch 1600 uren met koolzink
Continuïteitspieper	4096 Hz
Schok, trilling	conform MIL-T-PRF28800F klasse III, sinusoïdaal, niet in bedrijf
Afmetingen (H x B x L)	3,7 cm x 8,9 - 7,8 cm x 19 cm
Gewicht	365 g
Veiligheid	Modellen 21/75 Series III: 600 V CAT III; Modellen 23/77 Series III: 600 V CAT III en 1000 V CAT II conform ANSI/ISA S82.01-1994, EN 61010-1: 1993, CSA C22.2 No 1010.1-92, UL 3111-1.
EMC-voorschriften	EN 61326-1 1997.
Certificaten/Goedkeuringen	

TÜV PRODUCT SERVICE GS geprüfte Sicherheit

UL CE CSA

Functie		Bereik	Nauwkeurigheid
$\overline{\overline{V}}$		3,200 V, 32,00 V, 320,0 V 600 V (21/75), 1000 V (23/77)	±(0,3%+1) ±(0,4%+1)
$m\overline{\overline{V}}$		320,0 mV	±(0,3%+1)
$\widetilde{V}$ (45 t/m 500 Hz, 3,2 V-bereik. Overige bereiken 45 t/m 1 kHz)		3,200 V, 32,00 V, 320,0 V 600 V (21/75), 1000 V (23/77)	±(2%+2) ±(2%+2)
Ω	21/75:	320,0 Ω 3200 Ω, 32,00 kΩ, 320,0 kΩ 3,200 MΩ 32,00 MΩ	±(0,5%+2) ±(0,5%+1) ±(0,5%+1) ±(2%+1)
	23/77:	320,0 Ω 3200 Ω, 32,00 kΩ, 320,0 kΩ 3,200 MΩ 32,00 MΩ	±(0,5%+3) ±(0,5%+1) ±(0,5%+1) ±(2%+1)
→+)))		2,0 V	±(1% typisch)

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid	Maximale belasting (typisch)
$\widetilde{A}$ (45 Hz t/m 1 kHz)	32,00 mA, 320,0 mA 10,00 A *	±(2,5%+2) ±(2,5%+2)	6 mV/mA 50 mV/A
$\overline{\overline{A}}$	32,00 mA, 320,0 mA 10,00 A *	±(1,5%+2) ±(1,5%+2)	6 mV/mA 50 mV/A
* 10 A continu, 20 A gedurende maximaal 30 seconden.			

Overbelastingsbeveiliging voor alle functies en bereiken: nominale spanning.

Functie	Ingangsimpedantie (nominaal)		
$\overline{\overline{V}}$, m$\overline{\overline{V}}$, $\tilde{V}$	>10 MΩ, <50 pF		
	Common mode onderdrukking (1 kΩ asymmetrisch)	**Normal mode onderdrukking**	
$\overline{\overline{V}}$, m$\overline{\overline{V}}$	>120 dB bij dc, 50 Hz of 60 Hz	>60 dB bij 50 Hz of 60 Hz	
$\tilde{V}$	>60 dB dc t/m 60 Hz		
	Nullasttest-spanning	**Spanning volle schaal**	
		T/m 3,2 MΩ	**32 MΩ**
Ω	<3,1 V dc <2,8 V dc (typisch)	<440 mV dc <420 mV dc (typisch)	<1,4 V dc <1,3 V dc (typisch)
	Nullasttest-spanning	**Spanning volle schaal**	
⊣⊢)))	<3,1 V dc	2,0 V dc	
	Kortsluitstroom (typisch)		
Ω	**21/75:** 400 µA	**23/77:** 300 µA	
⊣⊢)))	500 µA	400 µA	
⊣⊢	**V_F**	**Stroom (typisch)**	
		21/75:	23/77:
	0,0 V	0,5 mA	0,4 mA
	0,6 V	0,4 mA	0,3 mA
	1,2 V	0,3 mA	0,2 mA
	2,0 V	0,1 mA	0,1 mA